

PAT-NO: JP409249036A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 09249036 A

TITLE: FUEL INLET AND MANUFACTURE THEREOF

PUBN-DATE: September 22, 1997

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

OOMORI, TETSUJI

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

FUTABA SANGYO KK

COUNTRY

N/A

APPL-NO: JP08061434

APPL-DATE: March 18, 1996

INT-CL (IPC): B60K015/04

ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a fuel inlet to eliminate brazing and reduce the number of parts and to high-efficiently manufacture the fuel inlet.

SOLUTION: In manufacture of a fuel inlet having an expansion pipe in which a spiral groove is directly formed, the outer periphery of a pipe 10 is first grasped by a hydraulic clamp 30 and a core 32 is inserted in the expansion part 12 of the pipe 10. In such a state that, with this state, the roller surface of a rotary roller 20 is pressed against the outer peripheral surface of the expansion part 12 of the pipe 10, the rotary roller 20 is gradually moved

downward as it is rotated around a pipe axis. When the rotary roller 20 attains the vicinity of the opening of the pipe 10, the expansion part 12 of the pipe 10 is formed in a shape coinciding with the shape of the uneven surface 32a of the core 32 and the fuel inlet in which a spiral groove is directly formed is produced.

COPYRIGHT: (C)1997,JPO

----- KWIC -----

Abstract Text - FPAR (2):

SOLUTION: In manufacture of a fuel inlet having an expansion pipe in which a spiral groove is directly formed, the outer periphery of a pipe 10 is first grasped by a hydraulic clamp 30 and a core 32 is inserted in the expansion part 12 of the pipe 10. In such a state that, with this state, the roller surface of a rotary roller 20 is pressed against the outer peripheral surface of the expansion part 12 of the pipe 10, the rotary roller 20 is gradually moved downward as it is rotated around a pipe axis. When the rotary roller 20 attains the vicinity of the opening of the pipe 10, the expansion part 12 of the pipe 10 is formed in a shape coinciding with the shape of the uneven surface 32a of the core 32 and the fuel inlet in which a spiral groove is directly formed is produced.

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平9-249036

(43)公開日 平成9年(1997)9月22日

(51)Int.Cl.<sup>6</sup>

B 6 0 K 15/04

識別記号

庁内整理番号

F I

B 6 0 K 15/04

技術表示箇所

C

D

審査請求 未請求 請求項の数3 OL (全 4 頁)

(21)出願番号 特願平8-61434

(22)出願日 平成8年(1996)3月18日

(71)出願人 391002498

フタバ産業株式会社

愛知県岡崎市橋目町字御茶屋1番地

(72)発明者 大森 鉄而

愛知県岡崎市橋目町字御茶屋1番地 フタ

バ産業株式会社内

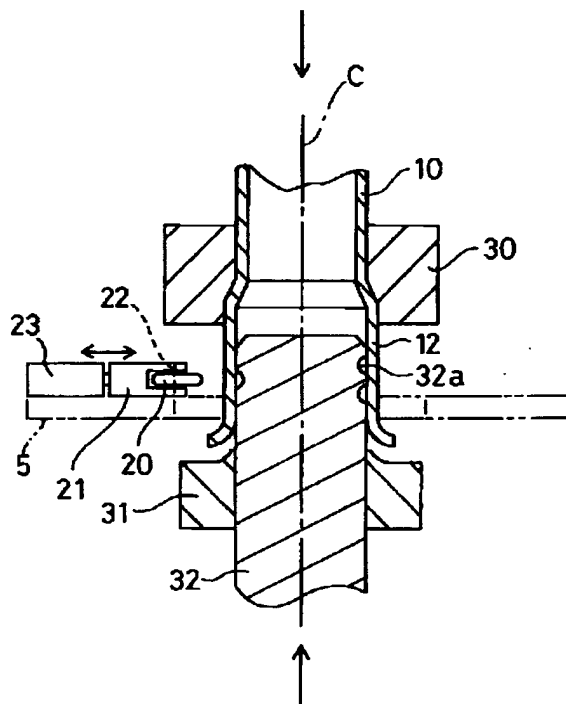
(74)代理人 弁理士 足立 勉

(54)【発明の名称】 フューエルインレット及びその製造方法

(57)【要約】

【課題】 ロウ付けが廃止でき、部品点数が少なくて済むフューエルインレット、及びこのフューエルインレットを効率よく製造する方法。

【解決手段】 拡管部に螺旋溝が直接形成されたフューエルインレットを製造するには、まず、パイプ10の外周を油圧クランプ30により把持し、芯金32をパイプ10の拡管部12に差し込む。この状態で、パイプ10の拡管部12の外周面に回転ローラ20のローラ面を押し付けつつ、この回転ローラ20をパイプ軸周りに回転させながら徐々に下方方向に移動させる。そして、回転ローラ20がパイプ10の開口端近傍に達した時には、パイプ10の拡管部12には芯金32の凹凸32aに一致する形状になり、螺旋溝が直接形成されたフューエルインレットが得られる。



1

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 燃料を燃料タンクに導くフューエルインレットにおいて、

先端側の開口部にキャップを螺合するための螺旋溝が直接形成されていることを特徴とするフューエルインレット。

【請求項2】 請求項1記載のフューエルインレットを製造する方法であって、

前記螺旋溝を形成するための型としての芯金をパイプの先端側の開口部に差し込んだ状態で、回転ローラのローラ面を前記パイプの外周面に押し付けつつ前記芯金の形状に沿って回転移動させることにより前記螺旋溝を前記パイプに直接形成することを特徴とするフューエルインレットの製造方法。

【請求項3】 前記回転ローラは、粗ローラと仕上げローラの2種類を備え、最初に粗ローラで前記パイプの形状を大まかに整え、次いで仕上げローラで前記パイプの形状を前記芯金の形状に合わせることを特徴とする請求項2記載のフューエルインレットの製造方法。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、自動車等の燃料タンクにガソリン等の燃料を注入するためのフューエルインレット及びその製造方法に関する。

## 【0002】

【従来の技術】従来、自動車等の燃料タンクにガソリン等の燃料を注入するためのフューエルインレットとしては、例えば、図6に示すように、燃料を燃料タンクに導くインレットパイプ51と、このインレットパイプ51の拡張された先端に嵌挿されキャップ61を螺合するための螺旋溝52aを有するリテーナ52とを備えたフューエルインレット50が知られていた。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、図6のフューエルインレット50では、インレットパイプ51のほかにリテーナ52が別部品として必要となるため、部品点数が多いという問題があった。また、リテーナ52をインレットパイプ51に嵌挿した状態でロウ付けする必要があるため、フューエルインレット50の製造が煩雑であるという問題もあった。

【0004】本発明は上記課題に鑑みなされたものであり、ロウ付けが廃止でき、部品点数が少なく済むフューエルインレットの提供、及びこのようなフューエルインレットを効率よく製造する方法の提供を目的とする。

## 【0005】

【課題を解決するための手段及び発明の効果】上記課題を解決するため、請求項1記載の発明は、燃料を燃料タンクに導くフューエルインレットにおいて、先端側の開口部にキャップを螺合するための螺旋溝が直接形成されていることを特徴とする。

2

【0006】かかるフューエルインレットによれば、従来のようなリテーナが不要であるため部品点数が削減され、またリテーナをロウ付する必要もないため製造作業が簡素化される。この結果、低コストで製造できるという効果が得られる。請求項2記載の発明は、請求項1記載のフューエルインレットを製造する方法であって、前記螺旋溝を形成するための型としての芯金をパイプの先端側の開口部に差し込んだ状態で、回転ローラのローラ面を前記パイプの外周面に押し付けつつ前記芯金の形状に沿って回転移動させることにより前記螺旋溝を前記パイプに直接形成することを特徴とする。

【0007】かかるフューエルインレットの製造方法では、螺旋溝を有さないパイプの先端側の開口部に、螺旋溝を形成するための型としての芯金を差し込む。芯金には、例えば、螺旋溝に螺合されるキャップの外周面と同じ凹凸形状を設けてもよい。そして、この芯金を差し込んだ状態で、回転ローラのローラ面を芯金が差し込まれたパイプの外周面に押し付けつつ、芯金の凹凸形状に沿って転がして移動させる。すると、パイプは回転ローラの押圧力により変形して螺旋溝が形成される。

【0008】かかるフューエルインレットの製造方法によれば、請求項1の効果を奏するフューエルインレットを効率よく製造でき、また螺旋溝を形成した部分は良好な板厚を確保できる。具体的には、先端の径の異なるフューエルインレットを製造しようとする場合には、その径に合った芯金に交換するだけでよく、回転ローラは同じものを利用することができる。これに対して、例えば、回転ローラを用いず、芯金と略一致する形状に形成した1対の半割型（外側から芯金に押し付ける型）を用いるとすれば、フューエルインレットの先端の径が変わる毎に、芯金のみならず、1対の半割型も取り替える必要があり、設備費が嵩む。

【0009】請求項2のフューエルインレットの製造方法において、請求項3に記載したように、前記回転ローラは、粗ローラと仕上げローラの2種類を備え、最初に粗ローラで前記パイプの形状を大まかに整え、次いで仕上げローラで前記パイプの形状を前記芯金の形状に合わせるようにすることが、上記効果を有効に得るうえで好ましい。

## 【0010】

【発明の実施の形態】以下に、本発明の好適な実施例を図面に基づいて説明する。尚、本発明の実施の形態は、下記の実施例に何ら限定されるものではなく、本発明の技術的範囲に属する限り種々の形態を採り得ることはいうまでもない。

【0011】図1は本実施例のフューエルインレットの正面図、図2は図1のA-A断面図である。図1及び図2に示す本実施例のフューエルインレット1は、拡張部2に螺旋溝2aを直接形成したものである。尚、拡張部2は先端側をバルジ加工により拡張して形成したもので

ある。

【0012】このフューエルインレット1は、自動車等の燃料タンクにガソリン等の燃料を注入するためのものである。このフューエルインレット1は、燃料を注入する時以外は、螺旋溝2aに螺合可能なネジ部4aを有するキャップ4（図2参照）をねじ込むことにより、開口が閉ざされる。

【0013】かかるフューエルインレット1の製造方法について、図3及び図4に基づいて説明する。図3は螺旋溝を形成する前のパイプの正面図、図4はフューエルインレットの製造工程図である。まず、図3に示すパイプ10を準備する。このパイプ10は、先端側がバルジ加工により拡張されて拡張部12を成し、この拡張部12の端部がフレア状に形成されたものである。そして、図4に示すように、このパイプ10の外周を油圧クランプ30によりしっかりと把持する。そして、パイプ端部加圧型31に固定された芯金32をパイプ10の拡張部12に差し込む。この芯金32には、螺旋溝2aを形成するための凹凸32aが設けられている。即ち、凹凸32aはキャップ4の外周面即ちネジ部4aと略同じ形状を有している。

【0014】この状態で、パイプ10の拡張部12の外周面に回転ローラ20のローラ面を押し付けつつ、この回転ローラ20をパイプ軸周りに回転させながら徐々に下方向に移動させる。ここで、回転ローラ20について詳説する。回転ローラ20は、ローラ支持体21に設けたローラ軸22（パイプ軸Cに略平行に設けられている）にて回転可能に支持されている。ローラ支持体21は、パイプ軸Cの周りに回転可能な回転体5に取り付けられている。このローラ支持体21は、油圧シリンダ23により回転体5の半径方向に移動可能に取り付けられている。この油圧シリンダ23によりローラ支持体21を半径内方向に移動させれば、回転ローラ20も同方向に移動し、その結果回転ローラ20のローラ面はパイプ10の外周面を押圧する。そして、回転体5をパイプ軸Cの周りに回転させつつ徐々に下降させれば、回転ローラ20はパイプ10の拡張部12の外周面を押圧しつつ、パイプ軸C周りに回転しながら徐々に下向きに移動する。

【0015】この結果、回転ローラ20が芯金32の先端側から徐々に下向きに移動してパイプ10の開口端近傍に達した時には、パイプ10の拡張部12には芯金32の凹凸32aに一致する形状になる。その後、回転体5の回転を停止させ、油圧シリンダ23によりローラ支持体21を半径外方向に移動させたあと、油圧クランプ30の把持を解除すれば、図1及び図2に示す本実施例のフューエルインレット1が得られる。

【0016】以上のように、本実施例のフューエルインレット1は、リテーナ52（図6参照）が廃止できるため、ロウ付けする必要がなく部品点数が少なくて済むという効果が得られる。また、拡張部の径の異なるフューエルインレットを製造しようとする場合には、その径に合った芯金に交換するだけでよく、回転ローラは同じものを利用することができるため、フューエルインレットを効率よく製造できる。また、螺旋溝2aを形成した部分は良好な板厚を確保できる。

【0017】尚、上記フューエルインレット1を製造に当たり、図5に示すように、ローラ幅の広い粗ローラ41とローラ幅の狭い仕上げローラ42の2種類を回転体5に取り付けたものを用いてもよい。粗ローラ41も仕上げローラ42も油圧シリンダにより回転体5の半径方向に移動可能である。また、粗ローラ41と仕上げローラ42とは上下位置を入れ換えることができる。

【0018】2種類のローラのうち、粗ローラ41は、パイプ10の拡張部12の形状を大まかに整えるものであり、仕上げローラ42は、粗ローラ41を用いたあとのパイプ10の拡張部12の形状を芯金32の形状に細かい部分まで合わせるものである。このように粗ローラ41と仕上げローラ42を用いることにより、1種類の回転ローラを用いる場合に比べて、上記効果がより有効に得られる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本実施例のフューエルインレットの正面図である。

【図2】 図1のA-A断面図である。

【図3】 螺旋溝を形成する前のパイプの正面図である。

【図4】 フューエルインレットの製造工程図である。

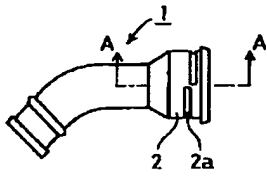
【図5】 フューエルインレットの他の製造工程図である。

【図6】 従来のフューエルインレットの説明図であり、(a)は正面図、(b)はB-B断面図である。

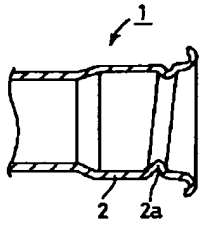
【符号の説明】

1・・・フューエルインレット、 2・・・拡張部、2a・・・螺旋溝、 4・・・キャップ、4a・・・ネジ部、 10・・・パイプ、12・・・拡張部、 20・・・回転ローラ、21・・・ローラ支持体、 22・・・ローラ軸、23・・・油圧シリンダ、 30・・・油圧クランプ、31・・・パイプ端部加圧型、 32・・・芯金、32a・・・凹凸、 41・・・粗ローラ、42・・・仕上げローラ、 C・・・パイプ軸

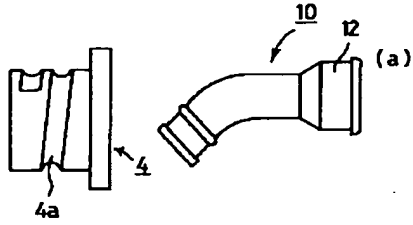
【図1】



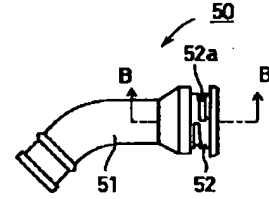
【図2】



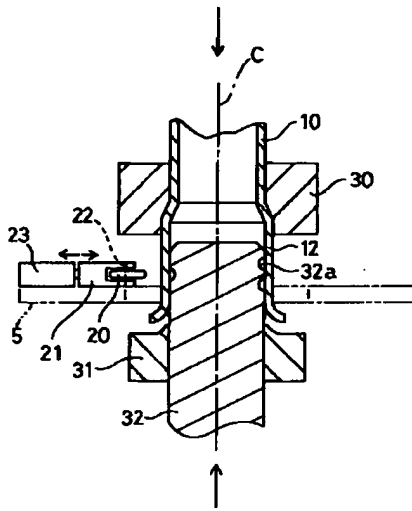
【図3】



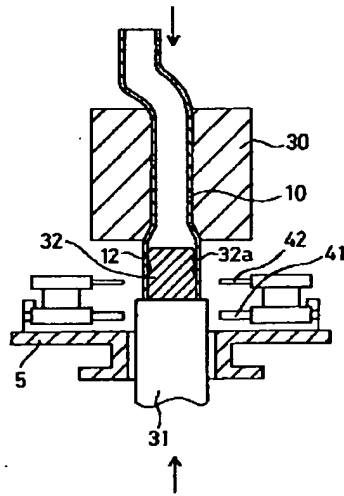
【図6】



【図4】



【図5】



(b)

